

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

02.7.2004

REC'D. 19 AUG 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 7月 7日

出願番号  
Application Number: 特願2003-192668  
[ST. 10/C]: [JP2003-192668]

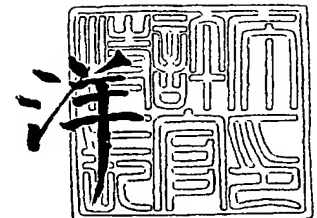
出願人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (c)

2004年 8月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願

【整理番号】 2912850003

【提出日】 平成15年 7月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B03C 03/66  
B03C 03/82

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 松下エコシ  
ステムズ株式会社内

【氏名】 甲斐 徹

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 松下エコシ  
ステムズ株式会社内

【氏名】 岩橋 弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気集塵ユニットの電装装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィルタユニットが装着される保持ユニットの一端部に設けられる電装ボックスと、この電装ボックス内に並設して収納される高圧電源基板および超音波発振子とを備え、前記超音波発振子を上方が開口した収納室に収納し、前記開口を蓋により閉蓋する構成とした電気集塵ユニットの電装装置。

【請求項 2】 超音波発振子を収納する収納室上に設けた蓋の上面に設けられる金具保持部と、この金具保持部に保持される高圧電源供給端子を一端に有し、他端に高圧電源基板上に接触する高圧電源接続部を設けた高圧電源供給金具とを備え、前記高圧電源供給金具を、前記収納室の蓋に当接して電装ボックスに固定し、高圧電源接続部を高圧電源基板に圧接する構成とした請求項 1 記載の電気集塵ユニットの電装装置。

【請求項 3】 高圧電源供給金具を、両端に設けられる高圧電源接続部および、高圧電源供給端子は弾性を有し、保持部分は剛性をゆうするように導電性金属板を折り曲げ形成した請求項 2 記載の電気集塵ユニットの電装装置。

【請求項 4】 超音波発振子から発生する超音波をフィルタユニットに供給するための開口部を収納室に設け、前記超音波発振子を囲み、前記開口部にむかう形状の筒状突起を収納室と蓋により形成した請求項 1 記載の電気集塵ユニットの電装装置。

【請求項 5】 高圧電源基板より引き出されるリード線と、このリード線に接続端子を介して電装ボックス外より接続される接続線とを設け、前記接続端子を囲み防塵する小部屋を電装ボックス内に形成した請求項 1 記載の電気集塵ユニットの電装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気調和機の空気流路に設けられる電気集塵ユニットの電装装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、この種の電気集塵ユニットの一例として集塵部に高電圧を印加する装置以外に機能を高めるために音波発生手段を設けた電気集塵装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

## 【0003】

以下、その電気集塵装置の構成について図6を参照しながら説明する。

## 【0004】

図に示すように、集塵ユニット101は、集塵ユニットく筐体102、放電電極103、対向電極104、集塵フィルタ105を設け、放電電極103と対向電極104には集塵ユニット101外に設けた直流電源106によって電圧が印加されるように制御部107とスイッチ108を設け、集塵ユニット筐体102の側面部109に音波発生手段110を設け、音波制御装置111により制御し、コロナ放電領域に音波を照射して塵埃捕集効率を高めるようにしていた。

## 【0005】

## 【特許文献1】

特開2003-103196号公報（[0010] [0016]、図2）

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の電気集塵装置の構成では、集塵ユニット101に直流を印加するための直流電源106、制御部107、スイッチ108を装置外に設け、音波発生手段110は集塵ユニット筐体102の側面部109に設け、音波制御手段111により制御していたので、直流電源106、制御部107、スイッチ108および音波発生手段110、音波制御装置111は、相互にノイズ等の影響を与える可能性があり、集塵ユニット筐体102に分離して設置することとなり、部品間を繋ぐ配線長が長くなるとともに各部材の塵埃の付着に対する対策が複雑になるという課題があった。

## 【0007】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、フィルタユニットに高電圧を印

加する高圧電源部と集塵機能を高めるために設けられる超音波発振子を一体に収納できる電気集塵ユニットの電装装置を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記従来課題を解決するために、本発明の電気集塵ユニットの電装装置は、フィルタユニットが装着される保持ユニットの一端部に設けられる電装ボックスと、この電装ボックス内に並設して収納される高圧電源基板および超音波発振子とを備え、前記超音波発振子を上方が開口した収納室に収納し、前記開口を蓋により閉蓋する構成としたものである。

#### 【0009】

また、超音波発振子を収納する収納室上に設けた蓋の上面に設けられる金具保持部と、この金具保持部に保持される高圧電源供給端子を一端に有し、他端に高圧電源基板上に接触する高圧電源接続部を設けた高圧電源供給金具とを備え、前記高圧電源供給金具を、前記収納室の蓋に当接して電装ボックスに固定し、高圧電源接続部を高圧電源基板に圧接する構成としたものである。

#### 【0010】

また、高圧電源供給金具を、両端に設けられる高圧電源接続部および、高圧電源端子は弾性を有し、保持部分は剛性を有するように導電性金属板を折り曲げ形成したものである。

#### 【0011】

また、超音波発振子から発生する超音波をフィルタユニットに供給するための開口部を収納室に設け、前記超音波発振子を囲み、前記開口部に向かう形状の筒状突起を収納室と蓋により形成したものである。

#### 【0012】

また、高圧電源基板より引き出されるリード線と、このリード線に接続端子を介して電装ボックス外より接続される接続線とを設け、前記接続端子を囲み防塵する小部屋を電装ボックス内に形成したものである。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

請求項 1 に記載の発明は、フィルタユニットが装着される保持ユニットの一端部に設けられる電装ボックスと、この電装ボックス内に並設して収納される高圧電源基板および超音波発振子とを備え、前記超音波発振子を上方が開口した収納室に収納し、前記開口を蓋により閉蓋する構成としたことにより、電装ボックス内に高圧電源基板および、超音波発振子が設けられることにより、配線の長さを短くすることができ、作業性、輸送性の効率が改善でき、電気集塵ユニットの小形化を図ることができるとともに、超音波発振子などの部材に粉塵が付着することがなくなり、超音波の発振機能が低下するのを防止することができる。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の発明は、超音波発振子を収納する収納室上に設けた蓋の上面に設けられる金具保持部と、この金具保持部に保持される高圧電源供給端子を一端に有し、他端に高圧電源基板上に接触する高圧電源接続部を設けた高圧電源供給金具とを備え、前記高圧電源供給金具を、前記収納室の蓋に当接して電装ボックスに固定し、高圧電源接続部を高圧電源基板に圧接する構成としたことにより、高圧電源供給金具は超音波発振子を収納する収納室に設けた蓋に近接して固定され、高圧電源供給金具の一端に設けた高圧電源供給端子側において金具保持部を介して収納室の蓋が固定されるとともに、高圧電源供給金具の他端に設けられる高圧電源接続部側が高圧電源基板に圧接されて接続されることとなり、蓋の固定と高圧電源供給金具の固定を同時に行なうことができ、作業性を向上することができるとともに部品点数の削減を図ることができる。

#### 【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載の発明は、高圧電源供給金具を、両端に設けられる高圧電源接続部および、高圧電源供給端子は弾性を有し、保持部分は剛性を有するように導電性金属板を折り曲げ形成したことにより、高圧電源供給金具は一枚の金属板を折り曲げ加工することにより、両端は弾性を有し、ねじで固定する中央の保持部分は剛性を有するように形成されることとなり、複数の部材を用いることなく、高圧電源接続部および高圧電源供給端子を形成することができコストダウンが図られ、また接点のずれがなく確実な固定を、折り曲げ加工した金属板で行ない、簡易な構造で実現することができる。

## 【0016】

請求項4に記載の発明は、超音波発振子から発生する超音波をフィルタユニットに供給するための開口部を収納室に設け、前記超音波発振子を囲み、前記開口部に向かう形状の筒状突起を収納室と蓋により形成したことにより超音波発振子から発振された超音波が筒状突起により収納室に設けた開口部に案内され所定の方向に超音波を送ることができるとともに、筒状突起を2分し収納室側と蓋側に設けることにより超音波発振子を上下より挟み込み支持することが可能となり、狭い収納室内でも確実に超音波発振子を支持することができる。

## 【0017】

請求項5に記載の発明は、高圧電源基板より引き出されるリード線と、このリード線に接続端子を介して電装ボックス外より接続される接続線とを設け、前記接続端子を囲み防塵する小部屋を電装ボックス内に形成したことにより、リード線と接続線を接続する接続端子が電装ボックス内に設けた小部屋に配設されることとなり、接続部を保護するための絶縁を別個に施す必要もなく、また、接点部への粉塵付着を確実に防止でき安全性を高めることができる。

## 【0018】

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

## 【0019】

## 【実施例】

## (実施例1)

図1～図5に示すように、フィルタユニット1が装着される保持ユニット2の一端部に設けられる電装ボックス3内に高圧電源基板4および超音波発振子5を設け、超音波発振子5から発生する超音波をフィルタユニット1に供給するための開口部6を側壁に形成し、上方を開口7した収納室8を設け、超音波発振子5を囲み開口7に向かうにつれて径小となる筒状突起9を上下に2分割し、一方は収納室8内に設け、他方は収納室8の開口7を閉蓋する蓋10の内面に設け、収納室8に蓋10をすることにより、収納室8内で筒状突起9が形成される。

## 【0020】

また、超音波発振子5を収納する収納室8の蓋10の上面に溝11を形成した



金具保持部 12 を設け、一端にフィルタユニット 1 側の横方向に弾性力が作用するように折り曲げ、金具保持部 12 の溝 11 に係合するように形成された高圧電源供給端子 13 を設け、他端には高圧電源基板 4 の電源端子 4a に弾性力が作用して接触するように折り曲げた高圧電源接続部 14 を設け、両者の中央部分には剛性の保持部分 15 を設け、高圧電源金具 16 を形成し、収納室 8 の蓋 10 に当接して電装ボックス 3 にねじ 17 により固定し、高圧電源供給端子 13 側は収納室 8 の蓋 10 に保持し、高圧電源接続部 14 を高圧電源基板 4 に圧接するように設ける。

#### 【0021】

また、高圧電源基板 4 より引き出されるリード線 18 と、リード線 18 に接続端子 19 を介して電装ボックス 3 外より接続される接続線 20 を設け、高圧電源が供給されるように、電装ボックス 3 内に形成した小部屋 21 内に収納し、小部屋 21 の開口は小部屋蓋 22 により閉蓋し、さらに、電装ボックス 3 は、内部に設けた高圧電源供給端子 13 と高圧電源接続部 14 を有した高圧電源金具 16 および高圧電源基板 4 を含み電装ボックス 3 の上面を閉蓋する電装ボックス用蓋 23 を設け構成する。

#### 【0022】

上記構成において、高圧電源基板 4 で商用電源から変圧された高圧電源は高圧端子 4a から高圧電源金具 16 の高圧電源接続部 14 に供給され、さらに高圧電源金具 16 の他端側の高圧電源供給端子 13 よりフィルタユニット 1 の側方より供給されるとともに、リード線 18、接続端子 19 および接続線 20 を通して親機（図示せず）へ高電圧が供給され、負イオン発生装置などの電源となるものである。

#### 【0023】

このように本発明の実施例 1 の電気集塵ユニットによれば、フィルタユニット 1 が装着される保持ユニット 2 の一端部に設けられる電装ボックス 3 と、電装ボックス内に並設して収納される高圧電源基板 4 および超音波発振子 5 とを備え、超音波発振子 5 を上方が開口した収納室 8 に収納し、開口 7 を蓋 10 により閉蓋する構成としたことにより、電装ボックス 3 内に高圧電源基板 4 および超音波発

振子 5 が設けられることにより、配線の長さを短くすることができ、作業性、輸送性の効率が改善でき、電気集塵ユニットの小形化を図ることができるとともに、超音波発振子 5 等の部材に粉塵が付着することがなくなり、超音波の発振機能が低下するのを防止することができる。

#### 【0024】

また、超音波発振子 5 を収納する収納室 8 上に設けた蓋 9 の上面に設けられる金具保持部 12 と、金具保持部 12 に保持される高圧電源供給端子 13 を一端に有し、他端に高圧電源基板 4 上の電源端子 4a に接触する高圧電源接続部 14 を設けた高圧電源供給金具 16 とを備え、高圧電源供給金具 16 の中央付近を収納室 8 の蓋 10 に当接して電装ボックス 3 内に固定し、高圧電源接続部 14 を高圧電源基板 4 に圧接する構成としたことにより、高圧電源供給金具 16 は超音波発振子 5 を収納する収納室 8 に設けた蓋 10 に近接して固定され、高圧電源供給金具 16 の一端に設けた高圧電源供給端子 13 側において金具保持部 12 を介して収納室 8 の蓋 10 が固定されるとともに、高圧電源供給金具 16 の他端に設けられる高圧電源接続部 14 側が高圧電源基板 4 に圧接されることとなり、蓋 10 の固定と高圧電源供給金具 16 の固定を同時に行なうことができ、作業性を向上することができるとともに、部品点数の削減を図ることができる。

#### 【0025】

また、高圧電源供給金具 16 を両端に設けられる高圧電源接続部 14 および高圧電源供給端子 13 は弾性を有し、中央の保持部分 15 は剛性を有するように導電性金属板を折り曲げ形成したことにより、高圧電源供給金具 16 は一枚の金属板を折り曲げ加工することにより、両端は弾性を有し、ねじ 17 で固定する中央の保持部分 15 は剛性を有するように形成されることとなり、複数の部材を用いることなく、高圧電源接続部 14 および高圧電源供給端子 13 を形成することができコストダウンが図られ、また、接点のずれが無く確実な固定を可能とした占有面積の小さい構造に形成することができる。

#### 【0026】

また、超音波発振子 5 から発生する超音波をフィルタユニット 1 に供給するための開口部 6 を収納室 8 に設け、超音波発振子 5 を囲み、開口部 6 に向かう形状

の筒状突起 9 を収納室 8 と蓋 10 により形成したことにより、超音波発振子 5 から発振された超音波が筒状突起 9 により収納室 8 に設けた開口部 6 に案内され、所定の方向となるフィルタユニット 1 側に調音波を送ることができるとともに、筒状突起 9 を 2 分し、収納室 8 側と蓋 10 側に設けることにより超音波発振子 5 を前後より挟み込み支持することが可能となり、狭い収納室 8 内でも確実に超音波発振子 5 を支持することができるとともに超音波発振子 5 の取付作業が容易となる。

#### 【0027】

また、高圧電源基板 4 より引き出されるリード線 18 と、リード線 18 に接続端子 19 を介して電装ボックス 3 外より接続される高圧電源を印加する接続線 20 とを設け、接続端子 19 を囲み防塵する小部屋 21 と小部屋蓋 22 を電装ボックス 3 内に形成したことにより、リード線 18 と接続線 20 を接続する接続端子 19 が電装ボックス 3 内に設けた小部屋 21 に配設されることとなり、接続部 20 を保護するための絶縁を別個に施す必要もなく、また、塵埃の付着するのが防止でき安全性を高めることができる。

#### 【0028】

##### 【発明の効果】

以上の実施例から明らかなように、本発明によればフィルタユニットが装着される保持ユニットの一端部に設けられる電装ボックスと、この電装ボックス内に並設して収納される高圧電源基板および超音波発振子とを備え、前記超音波発振子を上方が開口した収納室に収納し、前記開口を蓋により閉蓋する構成としたので、配線の長さを短くすることができ、また、電気集塵ユニットの小形化を図ることができ、超音波の発振機能が低下するのを防止することができる電気集塵ユニットの電装装置を提供することができる。

#### 【0029】

また、超音波発振子を収納する収納室上に設けた蓋の上面に設けられる金具保持部と、この金具保持部に保持される高圧電源供給端子を一端に有し、他端に高圧電源基板上に接触する高圧電源接続部を設けた高圧電源供給金具とを備え、前記高圧電源供給金具を、前記収納室の蓋に当接して電装ボックスに固定し、高圧

電源接続部を高圧電源基板に圧接する構成としたので、蓋の固定と高圧電源供給金具の固定を同時に行うことができ、作業性を向上することができるとともに、部品点数の削減を図ることができる。

#### 【0030】

また、高圧電源供給金具を、両端に設けられる高圧電源接続部および高圧電源供給端子は弾性を有し、保持部分は剛性を有するように導電性金属板を折り曲げ形成したので、複数の部材を用いることなく、高圧電源接続部および高圧電源供給端子を形成することができコストダウンを図ることができ、また、確実な固定を可能にした占有面積の小さい構造に形成することができる。

#### 【0031】

また、超音波発振子から発生する超音波をフィルタユニットに供給するための開口部を収納室に設け、前記超音波発振子を囲み、前記開口部に向かう形状の筒状突起を収納室と蓋により形成したので、所定の方に超音波を送ることができ、狭い収納室内でも確実に超音波発振子を支持することができる。

#### 【0032】

また、高圧電源基板により引き出されるリード線と、このリード線に接続端子を介して電装ボックス外より接続される接続線とを設け、前記接続端子を囲み防塵する小部屋を電装ボックス内に形成したので、接続部を保護するための絶縁を別個に施す必要もなく、また、塵埃の付着するのが防止でき安全性を高めることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施例1の電気集塵ユニットの電装装置の構成を示す分解斜視図

##### 【図2】

同電気集塵ユニットの電装装置の電装ボックス内の構成を示す平面図

##### 【図3】

同電気集塵ユニットの電装装置のフィルタユニット取付状態を示す平面図

##### 【図4】

同電気集塵ユニットの電装装置の超音波発振子の支持状態を示す断面図

## 【図 5】

同電気集塵ユニットの電装装置の外部からの接続線の接続状態を示す斜視図

## 【図 6】

従来の電気集塵装置の構成を示す分解斜視図

## 【符号の説明】

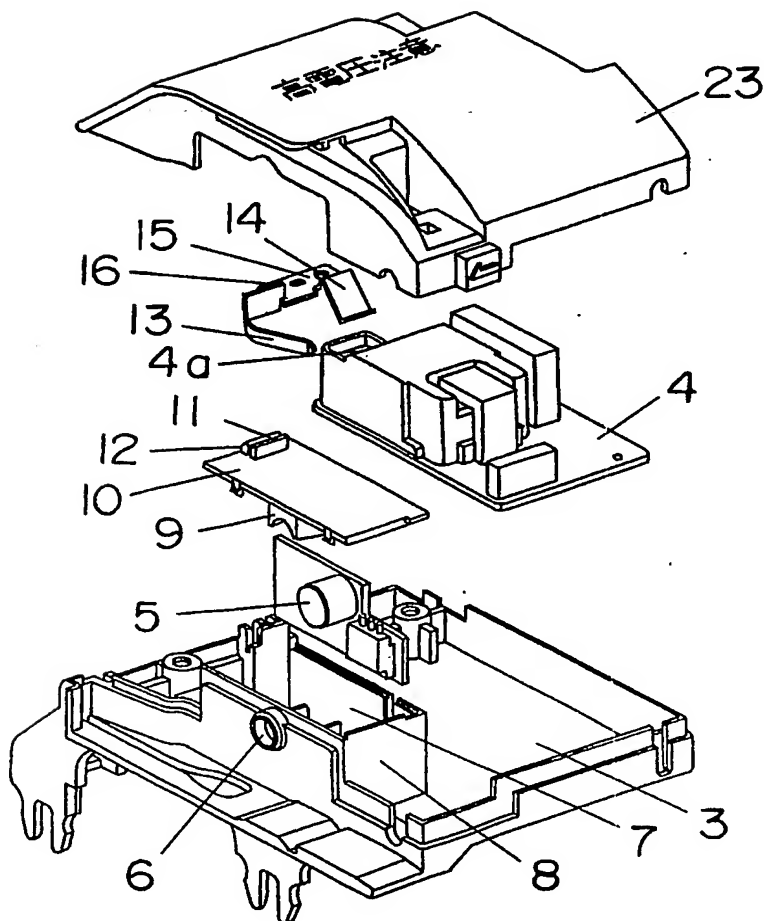
- 1      フィルタユニット
- 2      保持ユニット
- 3      電装ボックス
- 4      高圧電源基板
- 5      超音波発振子
- 6      開口部
- 7      開口
- 8      収納室
- 9      筒状突起
- 10    蓋
- 12    金具保持部
- 13    高圧電源供給端子
- 14    高圧電源接続部
- 15    保持部分
- 16    高圧電源供給金具
- 18    リード線
- 19    接続端子
- 20    接続線
- 21    小部屋

【書類名】

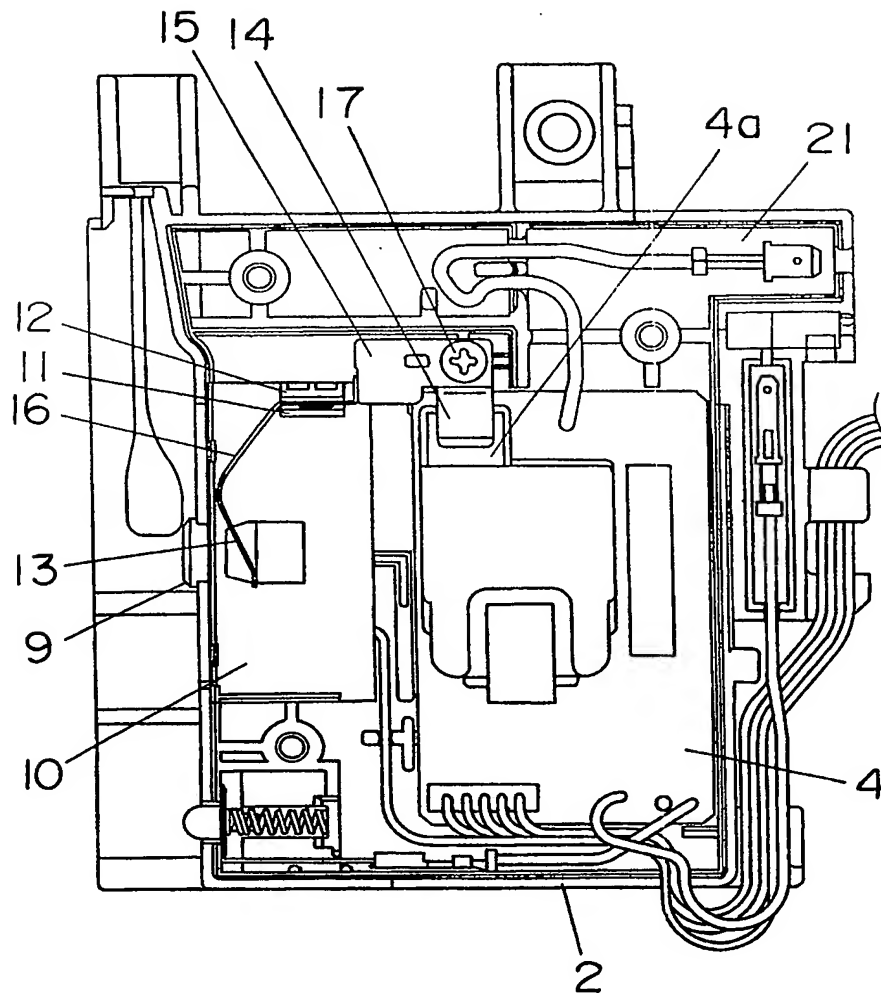
図面

【図 1】

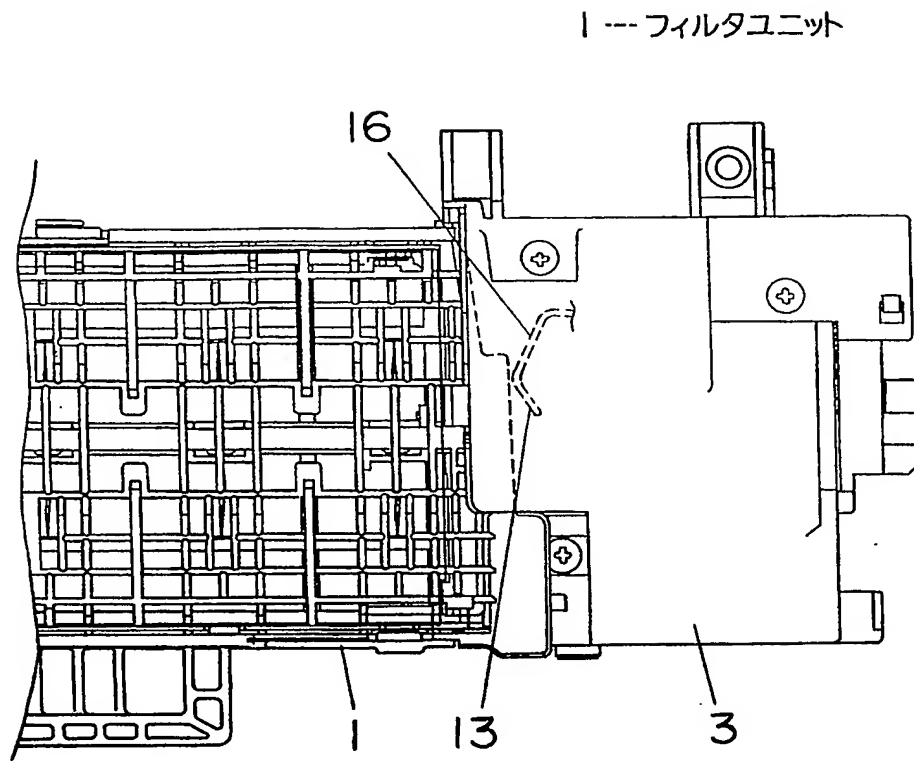
- 2 --- 保持ユニット
- 3 --- 電装ボックス
- 4 --- 電圧電源基板
- 5 --- 超音波発振子
- 6 --- 開口部
- 7 --- 開口
- 8 --- 収納室
- 9 --- 突状突起
- 10 --- 蓋
- 12 --- 金具保持部
- 13 --- 高圧電源供給端子
- 14 --- 高圧電源接続部
- 15 --- 保持部分
- 16 --- 高圧電源供給金具



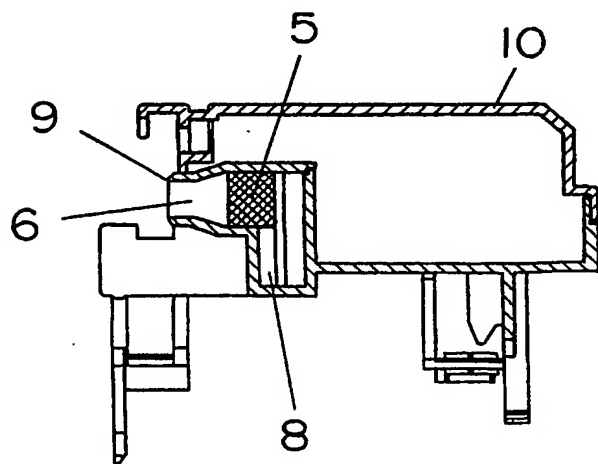
【図 2】



【図 3】

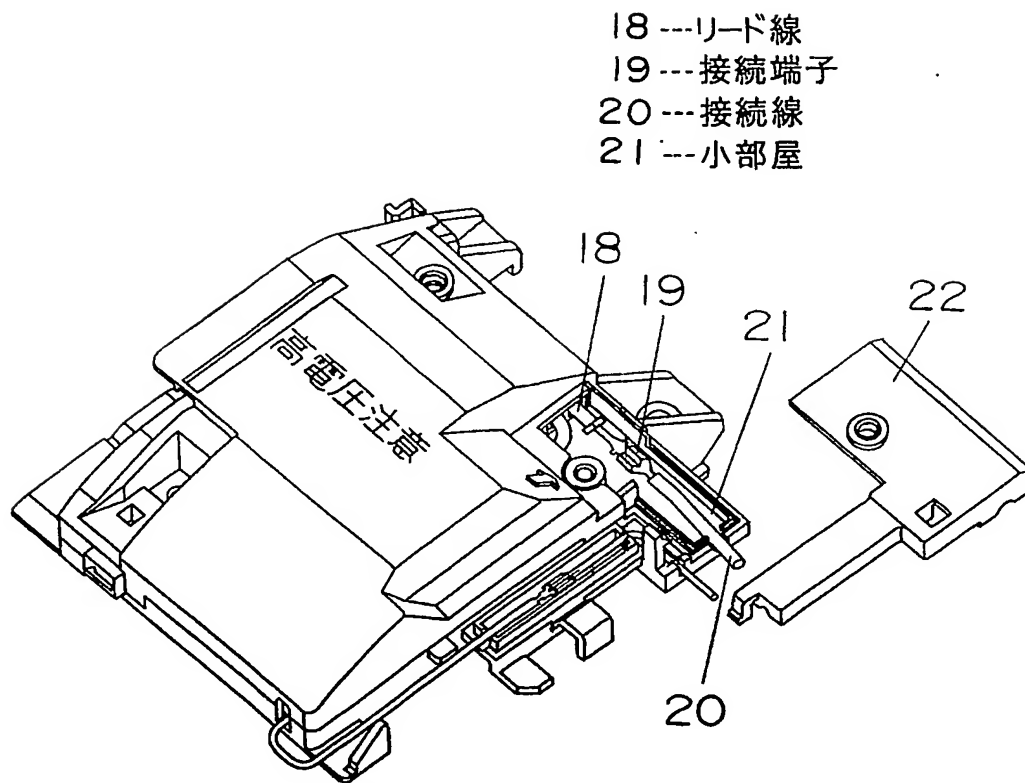


【図 4】

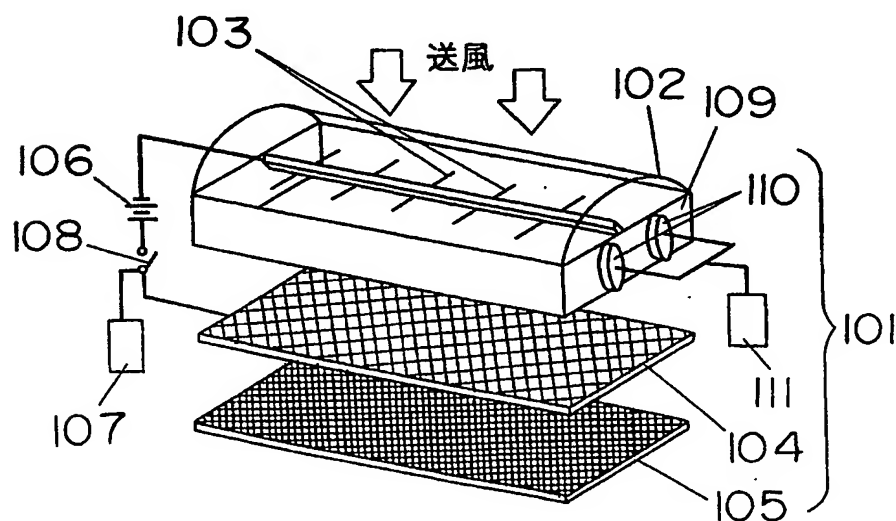




【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フィルタユニットに高電圧を印加する高圧電源部と超音波発振子を一体に収納できる電気集塵ユニットの電装装置を提供すること。

【解決手段】 保持ユニット 2 の一端部に設けられる電装ボックス 3 内に併設して収納される高圧電源基板 4 および超音波発振子 5 を設け、超音波発振子 5 を、超音波を放出する開口部 6 を設け、上方が開口 7 した収納室 8 に収納し、高圧電源基板 4 と高圧電源供給端子 1 3 を接続する構成としたことにより、高圧電源部と超音波発振子 5 を一体にしゅうのうのできるることとなる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 9 2 6 6 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**